

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY
UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE PURE ET APPLIQUEE
UNION INTERNACIONAL DE QUIMICA PURA Y APLICADA

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. November 2000 (30.11.2000)

PCT

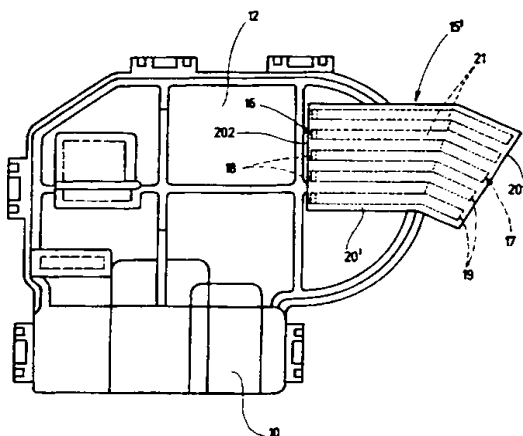
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/72425 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H02K (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02
20, D-70442 Stuttgart (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01586
- (22) Internationales Anmeldedatum: 17. Mai 2000 (17.05.2000) (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LAUK, Detlef
[DE/DE]; Badstrasse 14, D-77871 Renchen (DE). FIS-
CHER, Ernst [DE/DE]; Ludwig-Dill-Strasse 6, D-76593
Gernsbach (DE). KARCHER, Hansjoerg [DE/DE];
Buechelbachstrasse 6, D-77830 Buehlertal (DE). HERP,
Juergen [DE/DE]; Am Neuen Weg 13, D-77815 Buehl
(DE). MAURER, Erik [DE/DE]; Butschenbergweg 10,
D-77815 Buehlertal (DE). WIEGERT, Andreas [DE/DE];
Russhaldeweg 28, D-77876 Kappelrodeck (DE). BOCK,
Bernd [DE/DE]; Hansjakobweg 41, D-77830 Buehlertal
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
199 23 298.9 21. Mai 1999 (21.05.1999) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTRIC MOTOR, ESPECIALLY AN ELECTRIC GEARED MOTOR FOR VEHICLE AGGREGATES

(54) Bezeichnung: ELEKTROMOTOR, INSBESONDERE ELEKTRISCHER GETRIEBEMOTOR FÜR FAHRZEUGAGGREGATE



(57) Abstract: The invention relates to an electric motor, especially an electric geared motor for driving vehicle aggregates, such as windshield wipers, window lifters and the like. The inventive electric motor comprises a housing, especially a gear housing (10), which can be closed by a housing cover (12), and comprises a plug connector which can be contacted by a connection plug and which is provided for connecting the electric motor to the vehicle electronics. In order to provide a uniform and unique design of the plug connector for use with connection plugs having constructively different concepts, the plug connector is equipped with an changeable adapter (15') which comprises a first group (16) of electrical contacts that is adapted to the plug connector and which comprises a second group (17) of electrical contacts that is adapted to the connection plug. The contacts of the contact groups (16, 17), said contacts consisting of plug tabs (18, 19), are connected to one another inside the adapter (15') in an electrically conductive manner.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Elektromotor, insbesondere elektrischen Getriebemotor zum Antreiben von Fahrzeugaggregaten, wie Scheibenwischer, Fensterheber u.dgl., mit einem mittels eines Gehäusedeckels (12) verschließbaren Gehäuse, insbesondere Getriebegehäuse (10), und mit einem im Gehäusedeckel (12) angeordneten, mittels eines Verbindungssteckers kontaktierbaren Steckeranschluß zum Anschließen des

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 00/72425 A2



(DE). HURST, Richard [DE/DE]; Gottwaldstrasse 8a,
D-77656 Offenburg (DE).

Veröffentlicht:

— Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): BR, JP, KR, PL, RU, US.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

Elektromotors an die Fahrzeugelektronik ist zwecks einer einheitlichen und einmaligen Gestaltung des Steckeranschlusses bei konstruktiv verschieden konzipierten Verbindungssteckern der Steckeranschluß mit einem wechselbaren Adapter (15') belegt, der eine an den Steckeranschluß angepaßte erste Gruppe (16) von elektrischen Kontakten und eine an dem Verbindungsstecker angepaßte zweite Gruppe (17) von elektrischen Kontakten aufweist. Die aus Steckungen (18, 19) bestehenden Kontakte der Kontaktgruppen (16, 17) sind innerhalb des Adapters (15') elektrisch leitend miteinander verbunden.

5

10

15 Elektromotor, insbesondere elektrischer Getriebemotor für
Fahrzeugaggregate

Stand der Technik

20

Die Erfindung geht aus von einem Elektromotor, insbesondere elektrischen Getriebemotor zum Antreiben von Fahrzeugaggregaten, wie Front- und Heckscheibenwischer, Fensterheber u.dgl., der im Oberbegriff des Anspruchs 1
25 definierten Gattung.

Bei einem elektrischen Getriebemotor dieser Art mit einem Kommutatormotor (DE 198 58 233.1) ist bereits vorgeschlagen worden, Kommutator und Kommutatorbürsten in das
30 Getriebegehäuse zu verlagern und damit den Steckeranschluß am Getriebegehäusedeckel auszubilden. Der Steckeranschluß wird

dabei von Steckstiften gebildet, die in einer am
Getriebedeckel tangential vorstehenden Tasche angeordnet
sind. Der Verbindungsstecker zur Fahrzeugelektrik wird in die
Tasche eingeschoben, wobei seine als Steckhülsen oder
5 -buchsen ausgebildeten Steckerkontakte funktionsrichtig auf
die Steckstifte des Steckeranschlusses aufgeschoben werden.

Da die verschiedenen Fahrzeughersteller unterschiedliche
Ausführungen und Steckpositionen des Verbindungssteckers zur
10 Fahrzeugelektrik vorgeben, ergibt sich für den Zulieferer des
Getriebemotors die Notwendigkeit, für die verschiedenen
Fahrzeughersteller speziell an deren Verbindungsstecker
angepaßte Getriebegehäusedeckel zu konstruieren, zu fertigen
und vorzuhalten, so daß der Getriebemotor für jeden
15 Fahrzeughersteller mit einem speziellen Getriebegehäusedeckel
verschlossen werden kann.

Vorteile der Erfindung

20 Der erfindungsgemäße Elektromotor, insbesondere elektrische
Getriebemotor zum Antreiben von Fahrzeugaggregaten, hat den
Vorteil einer vereinfachten und kostengünstigen Herstellung,
da durch den an den Verbindungsstecker zur Fahrzeugelektrik,
auch Kundenstecker genannt, angepaßten Adapter der
25 Gehäusedeckel mit Steckeraufnahme für alle Kunden einheitlich
ausgeführt werden kann und für jeden Kunden nur das
kleinvolumige Adapterteil spezifisch gefertigt werden muß.
Dies reduziert die Werkzeugkosten für das Spritzen des
Gehäusedeckels und läßt die mit einem Werkzeug fertigbare
30 Stückzahl des Gehäusedeckels erheblich steigen, so daß mit
wachsender Stückzahl die Fertigungskosten sinken. Zudem wird

auch der konstruktive Aufwand gesenkt, da der jeweils entsprechend dem Kundenwunsch neu zu konstruierende Adapter geringere Anforderung stellt als der an den Kundenwunsch anzupassende komplette Gehäusedeckel. Die Funktionen des Anschlußsteckers im Gehäusedeckel, wie Parkstellung, Entstörung, Kontakt- und Prüfstellung bei Anwendung des Getriebemotors zum Antrieb von Scheibenwischern, können damit einheitlich und einmalig gestaltet werden.

10 Durch die in den weiteren Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Elektromotors möglich.

Zeichnung

15

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

20 Fig. 1 ausschnittsweise eine Draufsicht eines elektrischen Getriebemotors mit einem Einheits-Steckeranschluß,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines
Adapters zum Einstecken in den Einheits-
25 Steckeranschluß in Fig. 1,

Fig. 3 eine gleiche Darstellung wie in Fig. 2 eines
Adapters gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel,

30

Fig. 4 eine Draufsicht des Getriebegehäuses des Getriebemotors in Fig. 1 mit in den Einheits-Steckeranschluß eingestecktem Adapter gemäß Fig. 3,

5

Fig. 5 eine gleiche Darstellung wie in Fig. 2 gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

10

Der in Fig. 1 in Draufsicht ausschnittsweise dargestellte elektrische Getriebemotor als Beispiel für einen allgemeinen Elektromotor dient beispielsweise zum Antrieb eines Scheibenwischers in einem Kraftfahrzeug. Er weist ein Getriebegehäuse 10 und ein an dieses angesetztes Motorgehäuse 11 auf. Das Getriebegehäuse 10, das ein hier nicht dargestelltes Getriebe aufnimmt, weist eine von einem Gehäusedeckel 12 verschlossene Montageöffnung auf, wobei zwischen dem Gehäusedeckel 12 und dem Getriebegehäuse 10 eine Dichtung zur Staub- und Feuchtigkeitsabdichtung angebracht ist. Im Motorgehäuse 11 ist der beispielsweise als Kommutatormotor ausgebildete Elektromotor aufgenommen, dessen den Kommutator tragende Rotorwelle in das Getriebegehäuse hineinragt. Entsprechend sind die mit dem Kommutator zusammenwirkenden Kommutatorbürsten im Getriebegehäuse 10 angeordnet, und ein Steckeranschluß 13 zur Stromversorgung und Steuerung des Kommutatormotors ist in den Getriebedeckel 12 verlegt. Der Getriebemotor wird an die Fahrzeugelektronik mittels eines Verbindungssteckers (hier nicht dargestellt) angeschlossen, der den Steckeranschluß 13 kontaktiert. Der Steckeranschluß 13 ist einmalig und mit einheitlichen

30

elektrischen Funktionen, z.B. Parkstellung, Entstörung, einheitliche Kontaktier- und Prüfstellung, ausgeführt. Im Ausführungsbeispiel weist der Steckeranschluß 13 insgesamt fünf Anschlußkontakte auf, die als Steckbuchsen oder Steckhülsen 14 ausgeführt und unmittelbar in den Gehäusedeckel 12 eingesetzt sind, vorzugsweise beim Spritzen des Gehäusedeckels 12 und Kunststoff mit eingespritzt werden. Die Steckhülsen 14 sind mit einem Stanzgitter, einzelnen Leiterstreifen oder einer Leiterplatte auf der Innenseite des Gehäusedeckels 12 kontaktiert.

Um den Getriebemotor kompatibel mit den unterschiedlich konzipierten Verbindungssteckern verschiedener Fahrzeughersteller zu machen und eine Anpassung des Steckeranschlusses 13 an die verschiedenen Verbindungsstecker und damit eine ständige konstruktive Änderung des Gehäusedeckels 12 zu vermeiden, wird ein in Fig. 2 perspektivisch dargestellter Adapter 15 vorgehalten, der eine an den Steckeranschluß 13 angepaßte erste Gruppe 16 von elektrischen Kontakten und eine an den vom Fahrzeughersteller vorgegebenen Verbindungsstecker angepaßte zweite Gruppe 17 von elektrischen Kontakten aufweist. Innerhalb des Adapters 15 sind die Kontakte der beiden Kontaktgruppen 16,17 elektrisch leitend miteinander verbunden. Der Adapter 15 besitzt einen Adapterkörper 20, dessen Querschnitt einem flachgedrückten Oval mit parallel verlaufenden Längsseiten entspricht. In die eine Stirnseite 201 des Adapterkörpers 20 ist eine hohlraumförmige Vertiefung 22 eingebracht. Die Kontakte der beiden Kontaktgruppen 16,17 sind jeweils als flache Steckzungen 18,19 ausgebildet, wobei die Steckzungen 18 der ersten Kontaktgruppe 16 nahe der von der Vertiefung 22 abgekehrten Stirnseite 202 an der unteren Längsseite des

Adapterkörpers 20 abstehen und die Steckzungen 19 der zweiten Kontaktgruppe 17 in der Vertiefung 22 des Adapterkörpers 15 vom Grund der Vertiefung 22 axial abstehen und innerhalb der Vertiefung 22 frei zugänglich sind. Die Steckzungen 18,19 sind dabei so bemessen und angeordnet, daß die Steckzungen 18 formschlüssig in die Steckzungen 14 des Steckeranschlusses 13 und die Steckzungen 19 formschlüssig in entsprechende Steckbuchsen des kundenspezifischen Verbindungssteckers einschiebbar sind. Wie in Fig. 2 strichliniert angedeutet ist, erfolgt die elektrische Verbindung der Steckzungen 18 mit den Steckzungen 19 durch Leisten oder Stege 21 an deren Enden die Steckzungen 18 bzw. 19 einstückig angeformt sind. Die Stege 21 sind mit definiertem Abstand voneinander achsparallel im Adapterkörper 20 festgelegt.

15

In Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Adapters 15' dargestellt, der die Forderung des Kunden nach einer bestimmten räumlichen Ausrichtung des kundenspezifischen Verbindungssteckers bezüglich des Getriebemotors erfüllt. Der mit einem abgewinkelten Adapterkörper 20' ausgeführte Adapter 15' ist wiederum perspektivisch dargestellt, wobei die offene Stirnseite 201 mit den in der Vertiefung 22 einliegenden Steckzungen 19 und die vor der anderen Stirnseite 202 nach unten rechtwinklig aus dem Adapterkörper 20' austretenden Steckzungen 18 zu sehen sind.

25

In Fig. 4 ist das Getriebegehäuse 10 des Getriebemotors gemäß Fig. 1 dargestellt, wobei in den Einheits-Steckeranschluß 13 im Getriebegehäusedeckel 12 der Adapter 15' gemäß Fig. 4 eingesteckt ist, so daß die an der Unterseite des Adapterkörpers 20' abstehenden Steckzungen 18 in die

30

Steckhülsen 14 des Einheits-Steckeranschlusses 13 eingeschoben sind. Die an der einen Stirnseite 201 des Adapterkörpers 20' zugänglichen Steckzungen 19 sind dabei noch nicht mit dem kundenspezifischen Verbindungsstecker belegt, der nunmehr in die an der Stirnseite 201 vorhandene Vertiefung 22 einzuschieben ist.

In einer in Fig. 5 dargestellten alternativen Ausführung ist der Adapter 15'' als eine flache Kunststoffplatte 23 ausgebildet, und die Kontakte der beiden Kontaktgruppen 16,17 bestehen aus in der Kunststoffplatte 23 festgelegten Steckzungen 18,19, wobei die Steckzungen 18 der ersten Kontaktgruppe 16 auf der einen Seite, hier der Unterseite der Kunststoffplatte 23 und die Steckzungen 19 der zweiten Kontaktgruppe 17 auf der anderen Seite, hier der Oberseite der Kunststoffplatte 23 von dieser rechtwinklig abstehen. Die Steckzungen 18,19 sind bis auf die jeweils andere Seite der Kunststoffplatte 23 hindurchgeführt und so bemessen und angeordnet, daß die Steckzungen 18 formschlüssig in die Steckhülsen 14 des Steckeranschlusses 13 und die Steckzungen 19 formschlüssig in entsprechende Steckbuchsen des kundenspezifischen Verbindungssteckers einschiebbar sind. Die elektrische Verbindung der Steckzungen 18 mit den Steckzungen 19 auf der Unterseite der Kunststoffplatte 23, von der die Steckzungen 18 abstehen. Die elektrischen Verbindungen sind als Leiterbahnen ausgeführt, die die Stirnenden der bis auf die Unterseite der Kunststoffplatte 23 hindurchgeführten Steckzungen 19 und die Stirnenden der Steckzungen 18 kontaktieren.

5

10

Ansprüche

15

1. Elektromotor, insbesondere elektrischer Getriebemotor zum Antreiben von Fahrzeugaggregaten, wie Front- und Heckscheibenwischer, Fensterheber o.dgl., mit einem
20 mittels eines Gehäusedeckels (12) verschließbaren Gehäuse, insbesondere Getriebegehäuse (10), und mit einem im Gehäusedeckel (12) mittels eines Verbindungssteckers kontaktierbaren Steckeranschluß (13) zum Anschließen des Elektromotors an die
25 Fahrzeugelektronik, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckeranschluß (13) mit einem wechselbaren Adapter (15;15';15'') belegt ist, der eine an den Steckeranschluß (13) angepaßte erste Gruppe (16) von elektrischen Kontakten und eine an den
30 Verbindungsstecker angepaßte zweite Gruppe (17) von elektrischen Kontakten aufweist, und daß die Kontakte

der beiden Kontaktgruppen (16,17) innerhalb des Adapters (15;15';15'') miteinander elektrisch leitend verbunden sind.

- 5 2. Motor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der Steckeranschluß (13) Steckhülsen (14) aufweist
und die Kontakte der beiden Kontaktgruppen (16,17) des
Adapters (15;15';15'') aus Steckzungen (18,19)
bestehen, von denen die einen Steckzungen (18) in die
10 Steckhülsen (14) des Steckeranschlusses (13) und die
anderen Steckzungen (19) in Steckhülsen eines
Verbindungssteckers formschlüssig einschiebbar
ausgebildet sind.
- 15 3. Motor nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die
Steckhülsen (14) des Steckeranschlusses (13) unmittelbar
in den Gehäusedeckel (12) eingesetzt, vorzugsweise
eingegossen, sind.
- 20 4. Motor nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet,
daß der Adapter (15;15') einen Adapterkörper (20;20')
aufweist, an dessen einer Stirnseite (201) die in einer
Vertiefung (22) einliegenden Steckzungen (19) der einen
Kontaktgruppe (17) zugänglich sind, und daß die
25 Steckzungen (18) der anderen Kontaktgruppe (16) nahe der
anderen Stirnseite (202) des Adapterkörpers (20;20') an
der Unterseite des Adapterkörpers (20;20') abstehen.
- 30 5. Motor nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die
elektrische Verbindung zwischen den Steckzungen (18,19)
durch im Adapterkörper (20;20') einliegende Leisten oder

Stege (21) hergestellt ist, an deren Enden die Steckzungen (18,19) einstückig angeformt sind.

- 5 6. Motor nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (15'') als eine flache Kunststoffplatte (23) ausgebildet ist und daß die Steckzungen (18) der einen Kontaktgruppe (16) von der einen Seite und die Steckzungen (19) der anderen Kontaktgruppe (17) von der anderen Seite der Kunststoffplatte (23) abstehen.

10

15

20

25

30

1 / 3

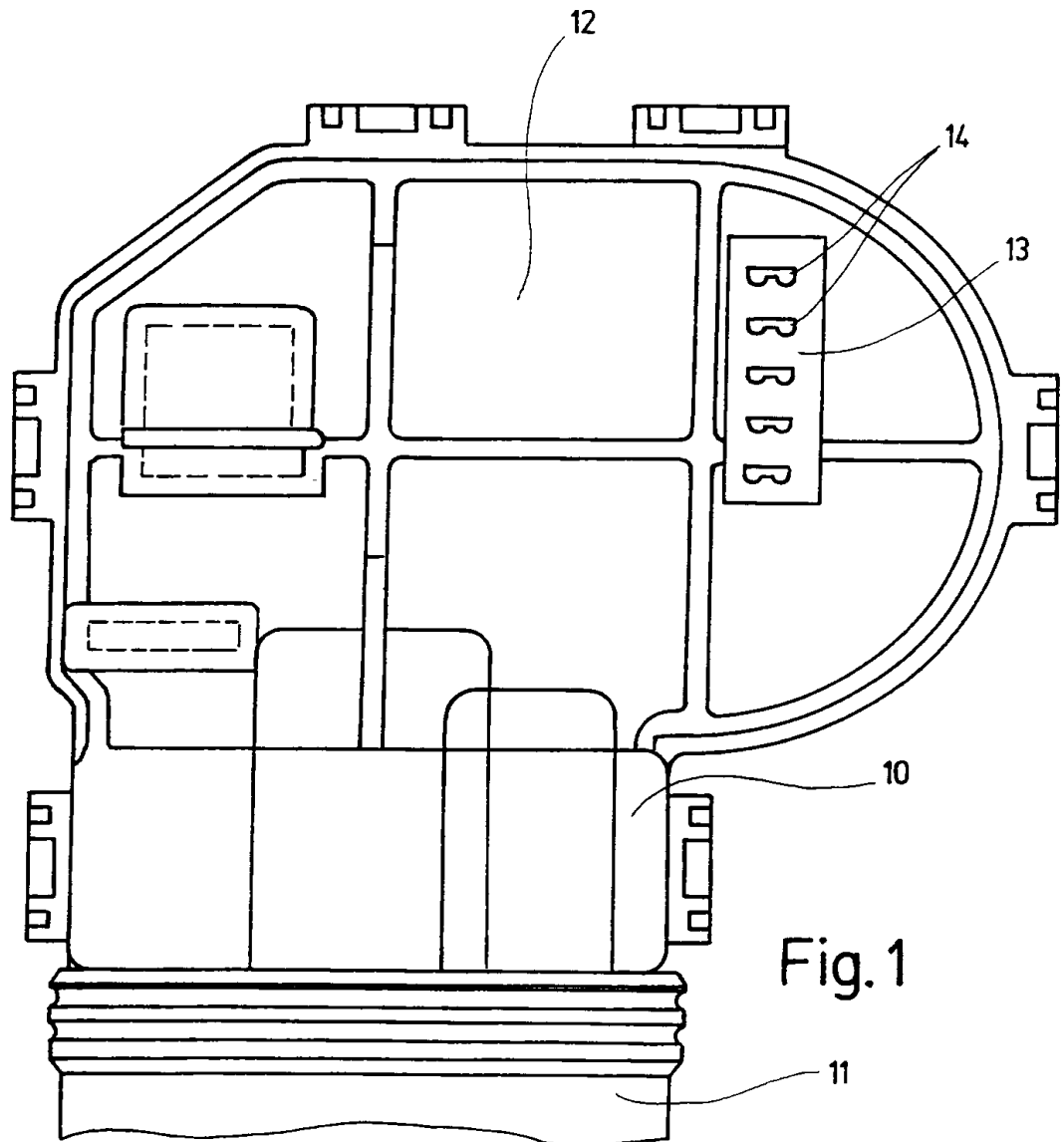


Fig. 1

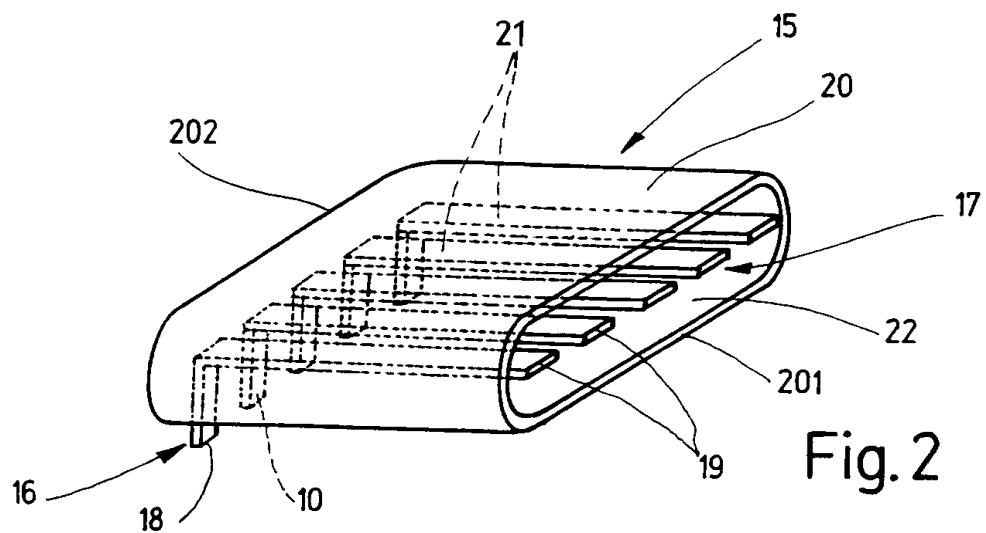
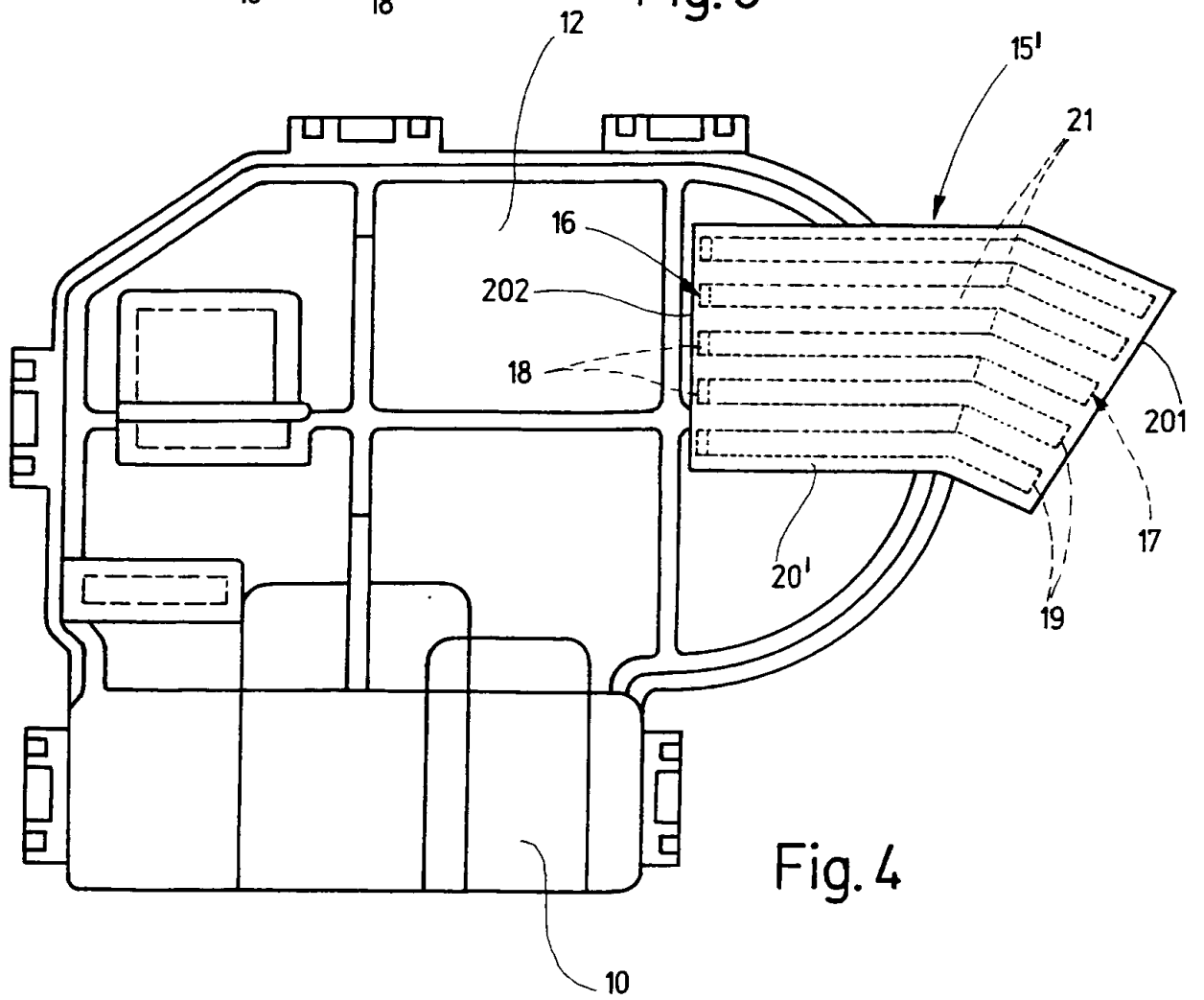
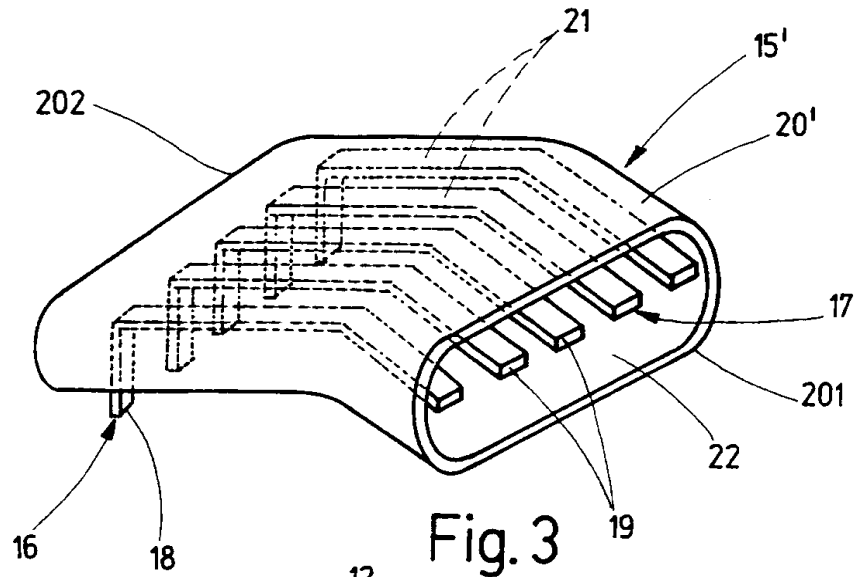


Fig. 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

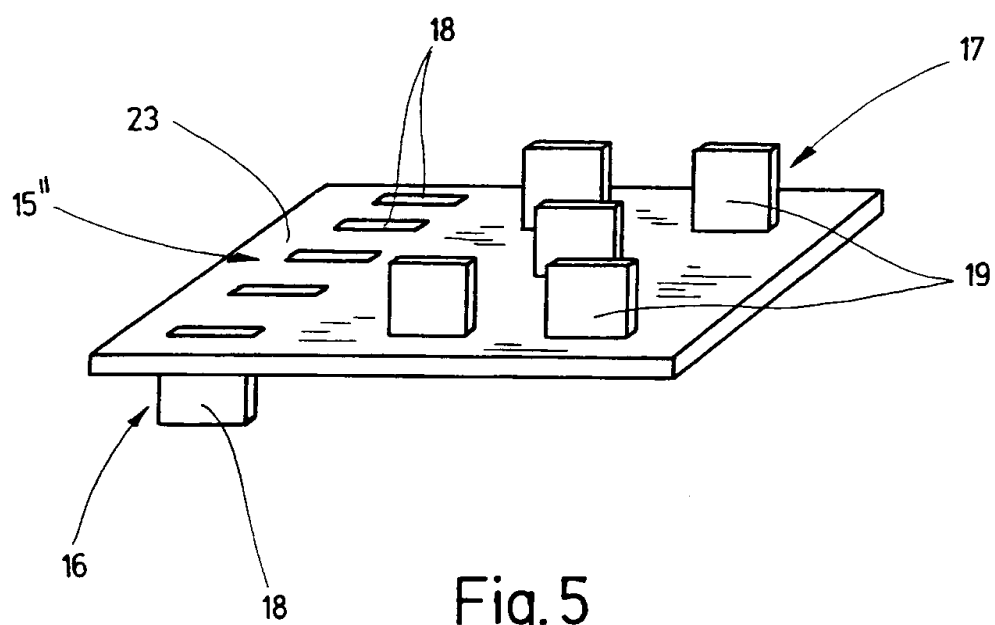


Fig. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)